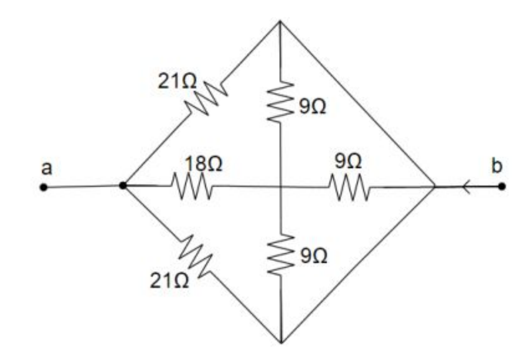
1– في الشكل المقابل قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين **a، b** هي ....

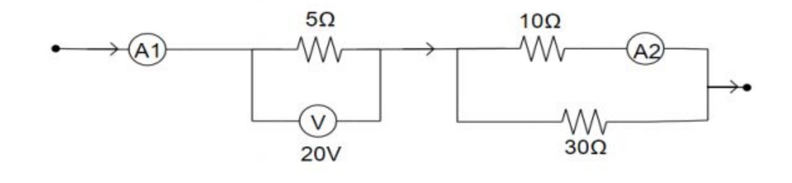




أ) **11Ω**　　ب) **9Ω**

ج) **7Ω**　　د) **11Ω**

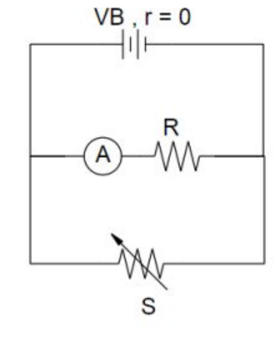
2– قراءة الأميتر **A2** تساوي ....

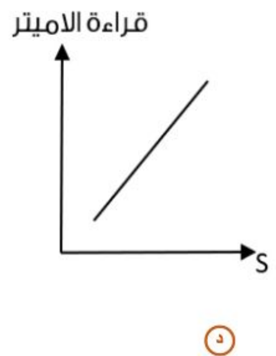


أ) **2A**　　ب) **4A**

ج) **6A**　　د) **3A**

3– أي من الاشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الاميتر وقيمة المقاومة المأخوذة من **S** ....

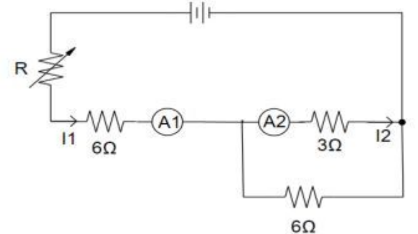




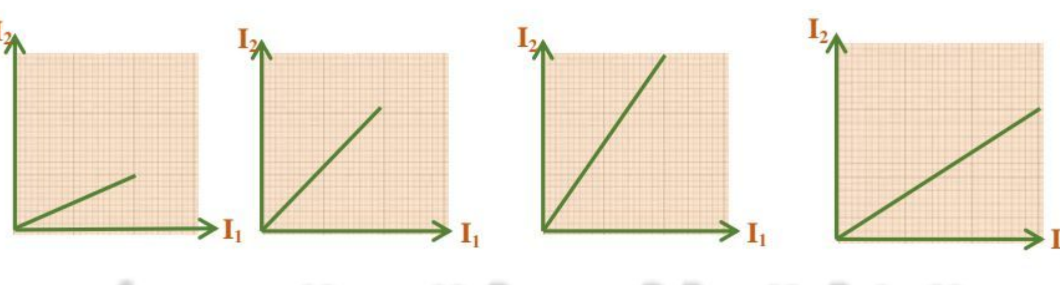
قراءة الاميتر / S　　قراءة الاميتر / S　　قراءة الاميتر / S

أ)　　ب)　　ج)　　د)

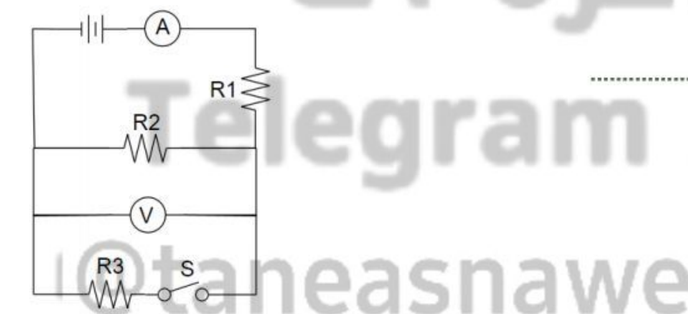
اسئلة



4– اي من الاشكال البيانية الاتية يمثل العلاقة بين قراءة الاميتر **A1** وقراءة الاميتر **A2** عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من **R** ؟ (علما بأن **I1** ، **I2** تم رسمهما بنفس مقياس الرسم)



Ⓐ (أ)   (ب)   (ج)   (د)



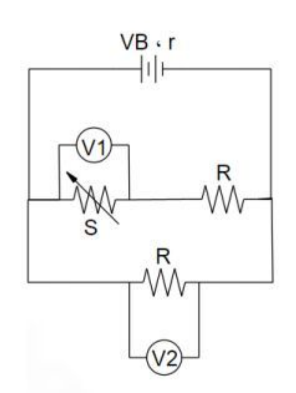
5– في الدائرة الموضحة عند غلق المفتاح **(S)** فإن ....

أ) قراءة الفولتميتر تقل وقراءة الاميتر تقل

ب) قراءة الفولتميتر تقل وقراءة الاميتر تزيد

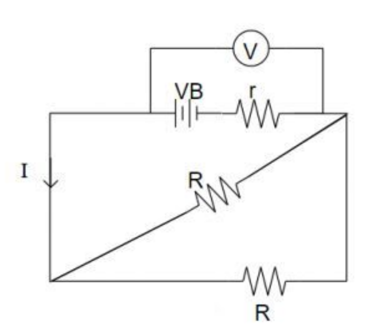
ج) قراءة الفولتميتر تزيد وقراءة الاميتر تقل

د) قراءة الفولتميتر تزيد وقراءة الاميتر تزيد



6– الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة ،فعند زيادة المقاومة المتغيرة**(S)** فإن قراءة كل من الفولتميتر **V1**، **V2**....................

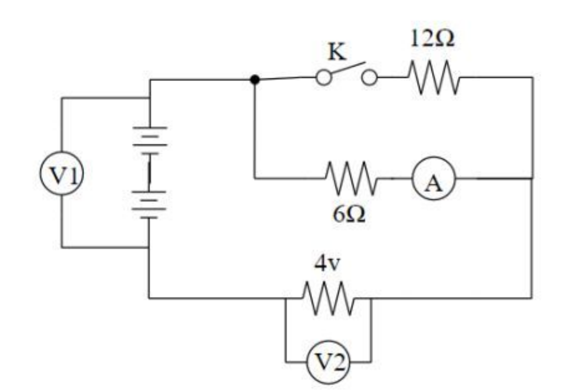
	قراءة V_1	قراءة V_2
أ	تزداد	تزداد
ب	تقل	تقل
ج	تزداد	تقل
د	تقل	تزداد



7– في الدائرة المقابلة قراءة الفولتميتر تساوي ....

أ) $IR / 2$ ب) $2\ IR$

ج) $V_B + Ir$ د) $V_B - 2Ir$



في الدائرة الكهربية الموضحة إذا كانت القوة الدافعة الكهربية 12 V ومقاومتها الداخلية 2Ω، فكم تكون :

8– قراءة الاميتر عندما يكون المفتاح K ؟

	مفتوح	مغلق
أ	1A	.8A
ب	1.2A	1.2A
ج	1A	1.2A
د	1.2A	0.4A

9– قراءة الفولتميتر V1 عندما يكون المفتاح K ؟

	مفتوح	مغلق
أ	10V	8.5V
ب	7V	4.3V
ج	10V	9.6V
د	7V	5.2V

10– قراءة الفولتميتر V2 عندما يكون المفتاح K ؟

	مفتوح	مغلق
أ	2V	3.1V
ب	4V	4.8V
ج	2V	5.8V
د	4V	9.6V

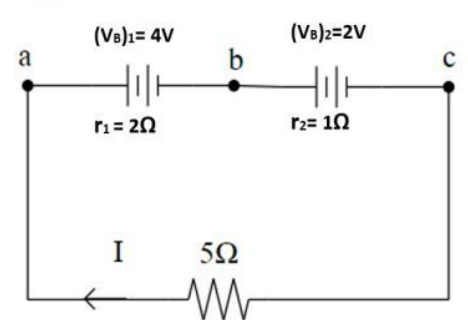
11– خلية جافة لها قوة emf مقدارها 1.52 فولت. تنخفض جهدها النهائي إلى الصفر عندما يمر تيار 25 أمبير خلالها. ما هي مقاومته الداخلية؟

أ 0.071 ب 0.061 ج 0.050 د 0.072

V1 V2
$(V_B)_1 = 2\ V_B$ $(V_B)_2 = V_B$
$r_1 = .5\ R$ $r_2 = .5\ R$
R R

12– في الدائرة المقابلة تكون النسبة بين $\frac{V_2}{V_1}$ هي ....

أ $\frac{1}{1}$ ب $\frac{7}{11}$ ج $\frac{2}{3}$ د $\frac{5}{11}$



13– في الدائرة المقابلة شدة التيار المار في الدائرة ....

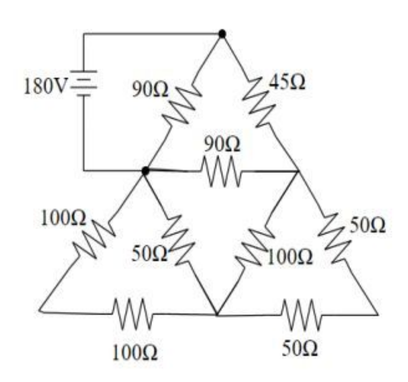
Ⓐ 1.5 A
ⓑ 0.75A
ⓒ 0.25A
ⓓ 0.5 A

14– في الدائرة المقابلة فرق الجهد بين النقطتين a ، b يساوي ....

Ⓐ 0.667 V
ⓑ 0.44 V
ⓒ 2.5 V
ⓓ 3.5 V

15– في الدائرة المقابلة فرق الجهد بين النقطتين b، c يساوي ....

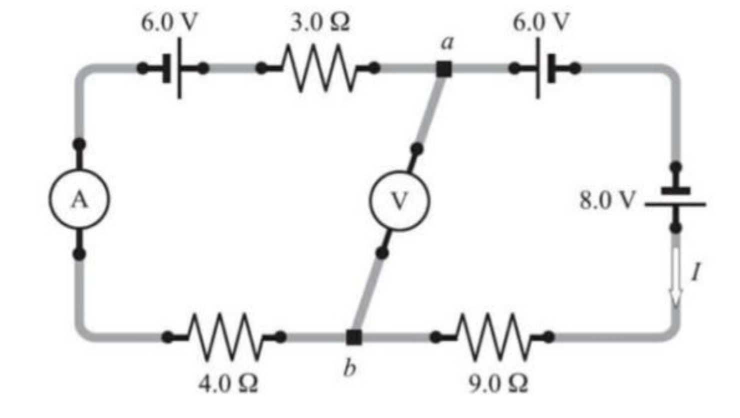
Ⓐ 1.25V
ⓑ 1.6V
ⓒ 2.25V
ⓓ 0.4V



16– في الدائرة الكهربية الموضحة تكون شدة التيار خلال المقاومة 45 Ω ....

Ⓐ 5A
ⓑ 4A
ⓒ 2.5A
ⓓ 2A

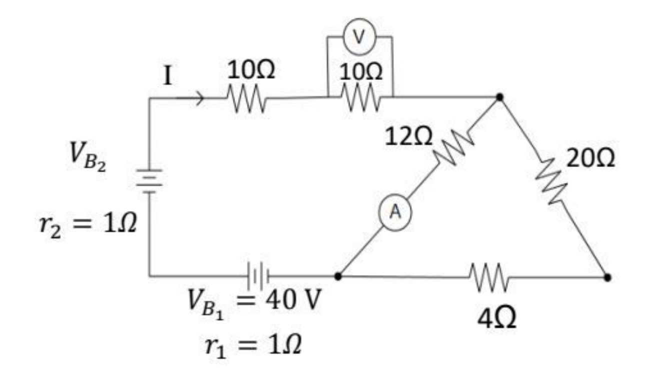
17– أحسب قراءة كل من الأميتر والفولتميتر







امتحان تراكمي حتى الدرس الثالث



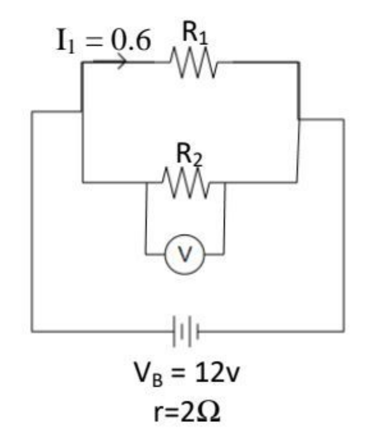
1) في الشكل المقابل :إذا كانت قراءة الفولتميتر 30 V والمقاومة الداخلية لكل من البطاريتين 1 أوم تكون قراءة الأميتر ......

أ 3A   ب 2 A   ج 2.5 A   د 0.5 A

---

2) في السؤال السابق القوة الدافعة الكهربية للبطارية V_{B_2}...... فولت

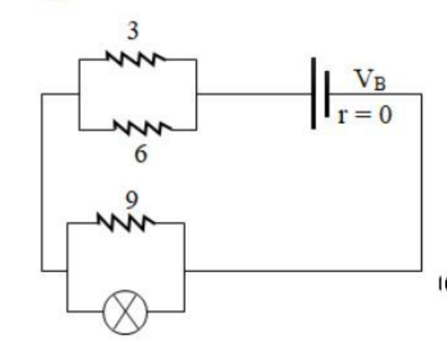
أ 30   ب 40   ج 50   د 60





3) إذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي 9V فإن قيمة R_1, R_2 ......

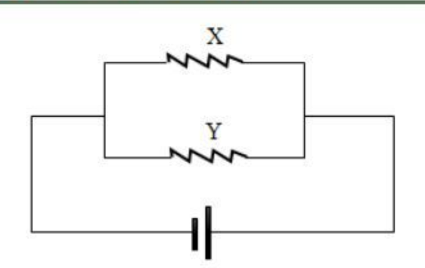
	$R_1 (\Omega)$	$R_2 (\Omega)$
أ	15 Ω	10 Ω
ب	7 Ω	5 Ω
ج	3 Ω	6 Ω
د	15 Ω	3 Ω



4) في الدائرة الكهربية يستهلك المصباح قدره مقدارها 20 W عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 28 فولت فتكون القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي....

أ 35.6 v   ب 28 v   ج 20.4 v   د 30 v

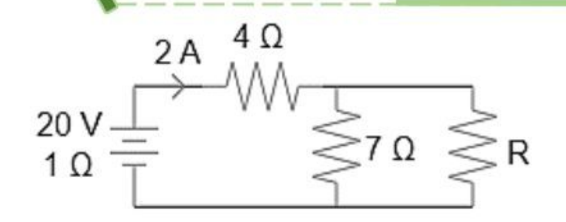




5) في الشكل المقابل: إذا كان **X** أكبر من **Y** فإن قيمة المقاومة المكافئة تكون.....

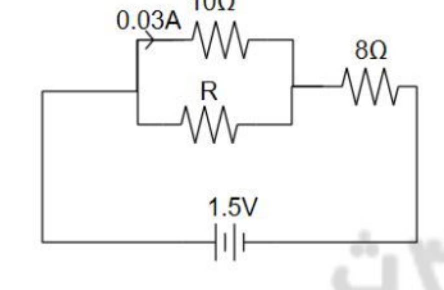
ⓐ أكبر من X ⓑ أكبر من Y

ⓒ أقل من Y ⓓ يساوي $\frac{X+Y}{2}$



6) الشكل مقابل قيمة المقاومة **R** تساوي ....

ⓐ **10** ⓑ **15** ⓒ **17.5** ⓓ **5**



7) في الدائرة المقابلة تكون قيمة **R** تساوي ....

ⓐ **2.5 Ω** ⓑ **5 Ω**

ⓒ **2 Ω** ⓓ **6Ω**

---

8) موصلان مقاومة الأول ربع مقاومة الثاني وصلا معا علي التوازي مع بطارية كهربية مهملة المقاومة الداخلية فإن نسبة معدل الطاقة الحرارية المتولدة في السلكين $\frac{P_{w_1}}{P_{w_2}}$ .....

ⓐ $\frac{16}{1}$ ⓑ $\frac{4}{1}$ ⓒ $\frac{1}{4}$ ⓓ $\frac{1}{16}$

---

9) عند توصيل مصباحين كهربين **a,b** بنفس التيار كانت القدرة الكهربية المستنفذة في المصباح **a** تساوي نصف القدرة الكهربية المستنفذة في المصباح **b** فأي الاختيارات الأتية يمثل العلاقة الصحيحة بين مقاومتي المصباح...

ⓐ $R_b = \frac{R_a}{4}$ ⓑ $R_b = 2R_a$ ⓒ $R_b = \frac{R_a}{2}$ ⓓ $R_b = 4R_a$

---

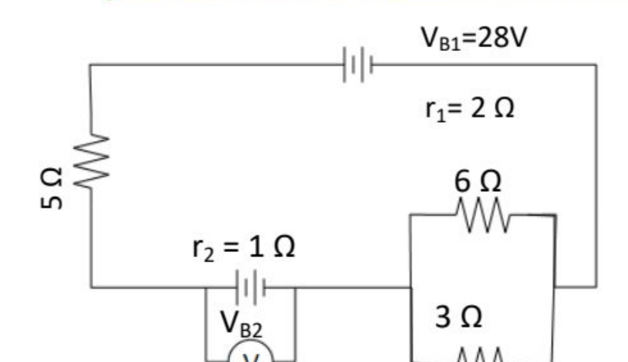
10) عشر مصابيح متماثلة متصلة على التوازي مع مصدر فرق جهد يساوي **260v** ومقاومته الداخلية **2Ω** ويمر به تيار شدته **5A** فإن مقاومة المصباح الواحد يساوي.........

ⓐ **2** ⓑ **400** ⓒ **500** ⓓ **50**



11) أربعة مصابيح متماثلة وصلت مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي مع نفس المصدر فإن النسبة بين القدرة المستنفذة في الحالتين على الترتيب

ⓐ $\frac{1}{4}$　ⓑ $\frac{4}{1}$　ⓒ $\frac{16}{1}$　ⓓ $\frac{1}{16}$



12) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر 10V فإن قيمة V_{B2} تساوي (علما بان $V_{B1} > V_{B2}$)

ⓐ 8V　ⓑ 18V
ⓒ 10V　ⓓ 20V

13) إذا تضاعفت كل من المقاومة وشدة التيار في دائرة كهربية فإن القدرة المستنفذة ...

ⓐ تقل للثمن　ⓑ تزيد 4 أمثال　ⓒ تزيد 8 أمثال　ⓓ تزيد للضعف

14) سلك ضمن دائرة كهربية يستهلك طاقة بمعدل 500J/s عندما يعمل فرق جهد على 100v إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال طوله الاصلي فإن الطاقة التي يستهلكها خلال ثانيتين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي ...

ⓐ 62.5　ⓑ 5000　ⓒ 50　ⓓ 100

15) سلك مقاومة المتر منه 5Ω يراد استخدامه في عمل سخان للحصول على طاقة حرارية مقدارها 34500J/min فإذا كان فرق الجهد 120v فإن طول السلك المطلوب هو

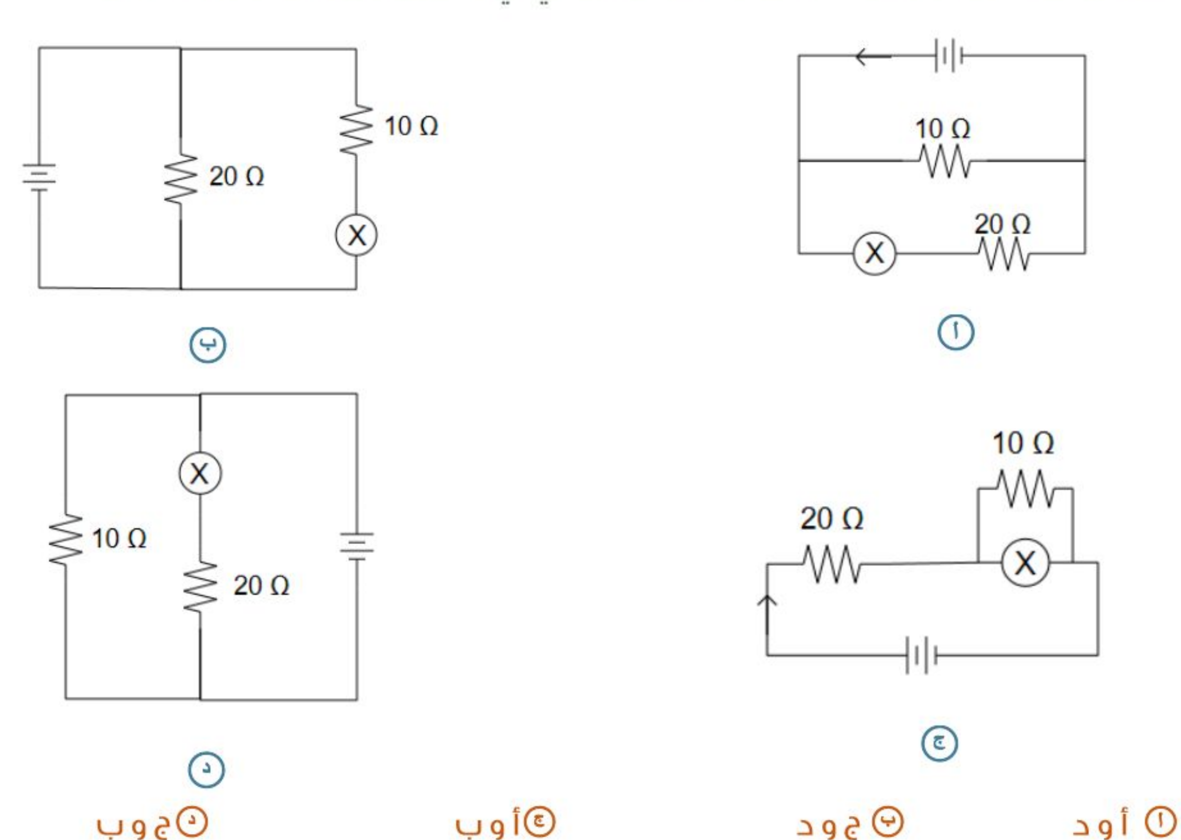
ⓐ 1m　ⓑ 3m　ⓒ 2m　ⓓ 5m

16) سلك مقاومته 26 Ω و طوله 4m وسلك اخر من نفس المادة مقاومته 39 Ω و مساحة مقطعه نصف مساحة مقطع السلك الأول فإن طوله ....

ⓐ 3m　ⓑ 4m　ⓒ 8m　ⓓ 2m



17) يوضح الشكل أربعة دوائر مكوناتها موصلة على التوازي أي دائرتين من الدوائر متكافئتان ؟



ا أ و د   ب ج و د   ج أ و ب   د ج و ب

---

18) يظهر الشكل أربعة اسلاك تنجستن (A,B,C,D) وصل كل منهم ببطارية فرق الجهد بين قطبيها 0.5 V أي الاسلاك يستهلك كمية اقل من الطاقة الكهربية لنفس الفترة الزمنية؟

A
B
C
D

ا A   ب B   ج C   د D

---

19) إذا كان قراءة الفولتميتر تساوي 15 V فإن فرق الجهد بين ab يساوي ......

35 Ω
10 Ω
V
50 Ω
a
b

ا 8 V   ب 7 V   ج 15 V   د 22 V

---

20) في الدائرة الكهربية المبينة بالشكل النسبة بين قراءة الأميتر (A_1) إلى قراءة الأميتر (A_2) على الترتيب تساوي ....

A1
R
A2
3R

ا $\frac{4}{3}$ ب $\frac{3}{2}$ ج 2   د 1



الإجابات:

1) (ج)

توازي ← $R`_1 = \frac{9}{3} = 3\ \Omega$

توالي ← $R`_2 = 3 + 18 = 21\ \Omega$

توازي ← $R`_1 = \frac{21}{3} = 7\ \Omega$

2) (د)

$I_t = \frac{20}{5} = 4\ A$, $I_{10\Omega} = \frac{4\times7.5}{10} = 3A$

3) (ج)

4) (أ)

5) (ب)

عند غلق المفتاح تقل المقاومة الكلية وتزداد شدة التيار الكلي فتقل قراءة الفولتميتر

6) (أ)

يتم نقل الفولتميتر V_1 على البطارية فتكون قراءته ← $V = V_B - I(R + r)$، وعند زيادة المقاومة S تزداد المقاومة الكلية للدائرة فتقل شدة التيار فتزداد قراءة كل من V_1، V_2 لأن فرق الجهد على التوازي ثابت.

7) (أ)

يتم نقل الفولتميتر على المقاومات وتكون قرائته ← $V = \frac{IR}{2}$

8) (أ)

عندما يكون المفتاح K مفتوح تكون

على التوالي ← $R` = 6 + 4 = 10\ \Omega$

$$I_t = \frac{V_B}{R_t + r} = \frac{12}{10 + 2} = 1\ A$$

فتكون قيمة الأميتر A يساوي 1 أمبير



عندما يكون المفتاح K مغلق

$$R`_1 = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = 4\ \Omega, \quad R_t = 4 + 4 = 8\ \Omega$$

$$I_t = \frac{V_B}{R_t + r} = \frac{12}{8 + 2} = 1.2\ A$$

فتكون قراءة الأميتر ←

$$I = \frac{I_t R_{\text{توازي}}}{R_{\text{فرع}}}$$

$$I = \frac{1.2 \times 4}{6} = 0.8\ A$$

9) (ج)

عندما يكون المفتاح K مفتوح تكون قراءته

$$V_1 = V_B - Ir = 12 - 2 \times 1 = 10\ V$$

عندما يكون المفتاح K مغلق تكون قراءته

$$V_1 = V_B - Ir = 12 - 1.2 \times 2 = 9.6\ V$$

10) (ب)

عندما يكون المفتاح K مفتوح تكون قراءة V_2

$$V_2 = IR = 1 \times 4 = 4\ V$$

عندما يكون مغلق

$$V_2 = IR = 1.2 \times 4 = 4.8\ V$$

11) (ب)

V=VB-Ir

0=1.52 –(25r)

r = 0.061 Ω

12) (ب)

أولاً نوجد قيمة شدة التيار

$$I_t = \frac{V_{B1} - V_{B2}}{R_t + r_1 + r_2} = \frac{2V_B - V_B}{2R + \frac{1}{2}R + \frac{1}{2}R} = \frac{V_B}{3R}$$

فتكون قراءة الفولتميتر V_1

$$V_1 = V_{B1} - Ir = 2V_B - \frac{V_B}{3R} \times \frac{1}{2}R = \frac{11}{6}V_B$$

وتكون قراءة V_2

$$V_2 = V_{B2} + Ir = V_B + \frac{V_B}{3R} \times \frac{1}{2}R = \frac{7}{6}V_B$$

فتكون النسبة

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{7\,V_B}{6} \times \frac{6}{11\,V_B} = \frac{7}{11}$$

13) (ب)

$$I_t = \frac{V_{B1} + V_{B2}}{R + r_1 + r_2} = \frac{4+2}{5+2+1} = \frac{3}{4}\text{ A} = 0.75\text{ A}$$

14) (ج)

$$V_{ba} = V_{B1} - Ir_1$$

$$V_{ba} = 4 - \frac{3}{4} \times 2 = 2.5\text{V}$$

15) (أ)

$$Vbc = V_{B2} - Ir_2$$

$$V_{ba} = 2 - \frac{3}{4} \times 1 = \frac{5}{4} = 1.25\text{ V}$$



16) (د)

زي ما علمتك أول حاجة نجيب المقاومة الكلية

المقاومة 50 أوم و 50 أوم على التوالي

$$R` = 50 + 50 = 100\ \Omega$$

المقاومة `R و 100 Ω على التوازي

$$R_2` = \frac{100}{2} = 50\Omega$$

المقاومة 100Ω و 100Ω على التوالي

$$R_3` = 100 + 100 = 200\ \Omega$$

المقاومة 50 Ω و `R_3على التوازي

$$R_4` = \frac{200\ x\ 50}{200+50} = 40\Omega$$

المقاومة `$R_2$ و `R_4 على التوالي

$$R_5` = 40 + 50 = 90\ \Omega$$

المقاومة `R_5 و 90 Ω على التوازي

$$R_5` = \frac{90}{2} = 45\Omega$$

$$R_t = \frac{(45+45)x\ 90}{45+45+90} = 45\Omega$$

ودلوقتي نجيب شدة التيار الكلية:

$$I_t = \frac{V_B}{R_t} = \frac{180}{45} = 4A$$

شدة التيار هتتوزع بالتساوي على الفرعين

فيكون شدة التيار المار خلال المقاومة 45 Ω تساوي 2 A

17)

$$R_T = 3 + 9 + 4 = 16\ \Omega$$

$$I = \frac{VB}{R} = \frac{6-6+8}{16} = \frac{1}{2}A$$

$$V = VB - Ir = 6 - 0.5(3+4) = 2.5\ V$$